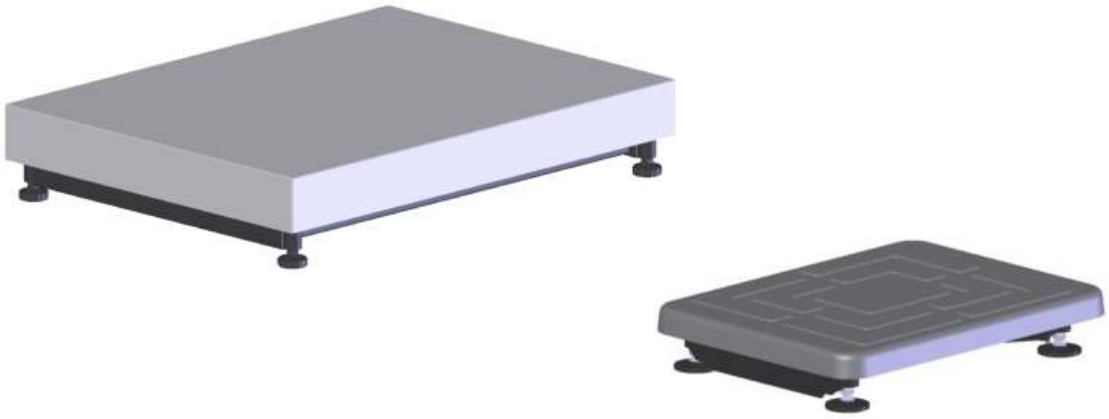
АО “МАССА-К”

Россия, 194044, Санкт-Петербург, Пироговская наб., 15, лит.А www.massa.ru

Модули взвешивающие ТВ



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Тв5.179.038РЭ (Редакция 10.2) 2018

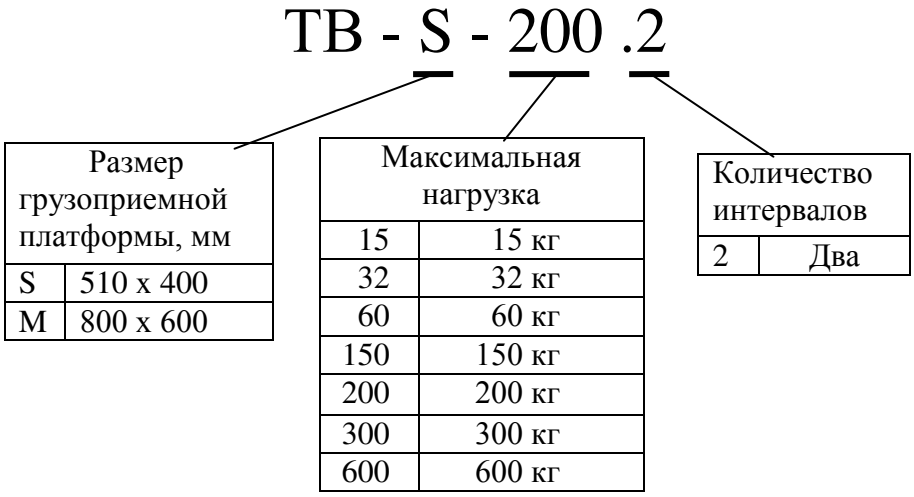
Оглавление

1 Введение 3
2 Эксплуатационно-технические характеристики 3
2.1 Условия эксплуатации 3
2.2 Технические данные 3
3 Комплектность 5
4 Конструкция 5
5 Сборка 6
5.1 Сборка весов ТВ-S, ТВ-М без стойки 6
5.2 Сборка весов ТВ-S_ с круглой, вращающейся стойкой 6
5.3 Сборка весов ТВ-S_ с прямоугольной стойкой 7
5.4 Сборка весов ТВ-М_ с прямоугольной стойкой 8
6 Включение 8
7 Работа 8
8 Техническое обслуживание 8
9 Указание мер безопасности 8
10 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов 8
11 Упаковка 8
12 Транспортировка и хранение 9
13 Возможные неисправности и способы их устранения 9
14 Поверка 9
15 Весы товарные серии ТВ 10
16 Юстировка модулей взвешивающих ТВ 11
16.1 Юстировка с весовыми терминалами серии R 11
16.2 Юстировка с весовыми терминалами А/ТВ, А01/ТВ 14
16.3 Юстировка с весовыми терминалами Р/ТВ 15
17 Список центров технического обслуживания 17

1 Введение

Взвешивающие модули ТВ (далее модули) предназначены для совместной работы с весовыми терминалами, в составе с которыми образуют серийный ряд товарных весов для статического взвешивания грузов при учетных и технологических операциях на промышленных и торговых предприятиях.

Обозначение модулей:



Размер грузоприемной платформы, мм	
S	510 x 400
M	800 x 600

Максимальная нагрузка	
15	15 кг
32	32 кг
60	60 кг
150	150 кг
200	200 кг
300	300 кг
600	600 кг

Количество интервалов	
2	Два

Взвешивающие модули полностью обеспечивают метрологические характеристики весов ТВ (п. 15).

2 Эксплуатационно-технические характеристики

2.1 Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур ……..от –20 °С до +40 °С
Относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С, не более……...90 %
Диапазон атмосферного давления ……от 84,0 до 106,7 кПа
Степень защиты по ГОСТ 14254……..IP67
Электропитание: стабилизированное напряжение ……...от 4,75 до 5,25 В

2.2 Технические данные

1. Номер по Государственному Реестру РФ средств измерений 54474-13.
2. Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008 – средний (III).
3. Минимальная нагрузка (Min), максимальная нагрузка (Max), поверочное деление (e), действительная цена деления (d), предел выборки массы тары, пределы допускаемой погрешности модуля (mpe), приведены в Табл. 2.1.
4. Потребляемая мощность, не более……..0,2 Вт
5. Интерфейс связи с терминалом……...RS-232
6. Размер грузоприемной платформы:
- модуль ТВ-S_.....510, 400 мм
- модуль ТВ-M_.....800, 600 мм
7. Габаритные размеры (длина, ширина, высота):
- ТВ-S_1 (без стойки)……..…… 510, 400, 90 мм
- ТВ-M_1 (без стойки)……..…… 800, 600, 162 мм
8. Масса нетто/брутто*:
- модуль ТВ-S_1 (без стойки)..……...…… 8,2/9,0 кг
- модуль ТВ-S_2 (со стойкой вращающейся)……..……..…8,6/9,7 кг
- модуль ТВ-S_3 (со стойкой прямоугольной)…….…… …… 11/12,3 кг
- модуль ТВ-M_1 (без стойки)……...……...… 32,1/33,8 кг
- модуль ТВ-M_3 (со стойкой прямоугольной)…….…… 34,3/36,3 кг

*Масса модуля брутто - масса полного комплекта модуля (см. Табл. 3.1) в упаковке.

9. Средний срок службы 8 лет.

Табл. 2.1

Модуль взвешивающий	Min, кг	Max_1/ Max_2, кг	(e_1/e_2), г (d_1/d_2), г	Предел выборки массы тары, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности (mpe), г	
						При поверке	При эксплуатации
ТВ-S-15.2	0,04	6/15	2/5	6,0	От 0,04 до 1 вкл. Св. 1 до 4 вкл. Св. 4 до 6 вкл. Св. 6 до 10 вкл. Св.10 до 15 вкл.	± 1,0 ± 2,0 ± 3,0 ± 5,0 ± 7,5	± 2,0 ± 4,0 ± 6,0 ± 10,0 ± 15,0
ТВ-S-32.2	0,1	15/32	5/10	15,0	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10 до 15 вкл. Св. 15 до 20 вкл. Св. 20 до 32 вкл.	± 2,5 ± 5,0 ± 7,5 ± 10,0 ± 15,0	± 5,0 ± 10,0 ± 15,0 ± 20,0 ± 30,0
ТВ-S-60.2 ТВ-М-60.2	0,2	30/60	10/20	30,0	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл. Св. 20 до 30 вкл. Св. 30 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл.	± 5,0 ± 10,0 ± 15,0 ± 20,0 ± 30,0	± 10,0 ± 20,0 ± 30,0 ± 40,0 ± 60,0
ТВ-М-150.2	0,4	60/150	20/50	60,0	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл. Св. 60 до 100 вкл. Св. 100 до 150 вкл.	± 10,0 ± 20,0 ± 30,0 ± 50,0 ± 75,0	± 20,0 ± 40,0 ± 60,0 ±100,0 ±150,0
ТВ-S-200.2	0,4	60/200	20/50	60,0	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл. Св. 60 до 100 вкл. Св. 100 до 200 вкл.	± 10,0 ± 20,0 ± 30,0 ± 50,0 ± 75,0	± 20,0 ± 40,0 ± 60,0 ±100,0 ±150,0
ТВ-М-300.2	1,0	150/300	50/100	150,0	От 1 до 25 вкл. Св. 25 до 100 вкл. Св. 100 до 150 вкл. Св. 150 до 200 вкл. Св. 200 до 300 вкл.	± 25,0 ± 50,0 ± 75,0 ±100,0 ±150,0	± 50,0 ±100,0 ±150,0 ±200,0 ±300,0
ТВ-М-600.2	2,0	300/600	100/200	300,0	От 2 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 300 вкл. Св. 300 до 400 вкл. Св. 400 до 600 вкл.	± 50,0 ±100,0 ±150,0 ±200,0 ±300,0	±100,0 ±200,0 ±300,0 ±400,0 ±600,0

3 Комплектность

Табл. 3.1

Наименование	Кол.					
Модуль взвешивающий	1	**ТВ-S_1**	**ТВ-S_2**	**ТВ-S_3**	**ТВ-М_1**	**ТВ-М_3**
Регулировочная опора	4	+	+	+	+	+
Краткое руководство	1	+	+	+	+	+
Паспорт	1	+	+	+	+	+
Опции*		**1**	**2**	**3**	**1**	**3**
Кронштейн (крепление терминала на стену)	1	+			+	
Стойка круглая вращающаяся S2	1		+			
Кронштейн стойки S2	1		+			
Винт М5×30	4		+			
Винт М5×40	8		+			
Гайка М5	8		+			
Стойка S3	1			+		
Кронштейн стойки S3	1			+		
Винт М8×130	1			+		
Шайба 8	1			+		
Гайка М8	1			+		
Ограничитель	1			+		
Стойка прямоугольная М3	1					+
Кронштейн стойки М3	1					+
Винт М10×160	1					+
Шайба 10	1					+
Гайка М10	1					+
Винт М5×20	2	+		+	+	+
Кабель удлинительный	1	+			+	

*Опции - Комплекты для установки терминалов:
1 - установка терминала без стойки;
2 - установка терминала на стойке вращающейся;
3 - установка терминала на стойке прямоугольной.

4 Конструкция



Рис. 4.1 – Модуль взвешивающий ТВ-S_

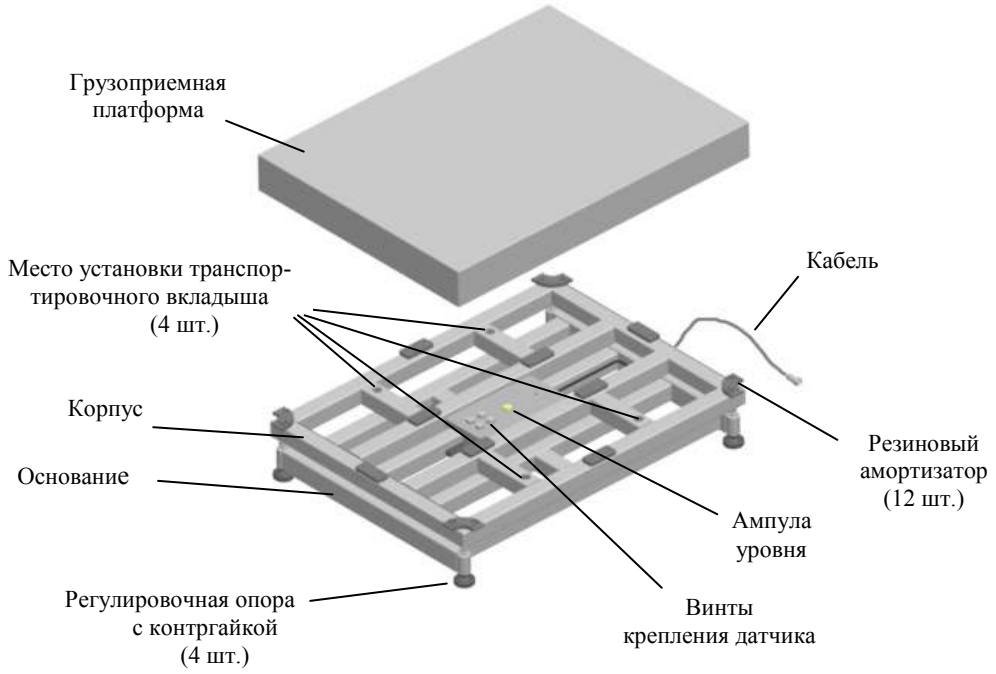


Рис. 4.2 – Модуль взвешивающий ТВ-М_

5 Сборка

Инструменты, необходимые для сборки:
- ключ S4 для винтов с внутренним шестигранником ГОСТ 11737-93;
- ключ S6 для винтов с внутренним шестигранником ГОСТ 11737-93 (для сборки модуля ТВ-S);
- ключ гаечный S17 ГОСТ 11737-93 (для сборки модуля ТВ-М).

- Распаковать модуль.
- Снять грузоприемную платформу. Вынуть транспортировочные вкладыши (Рис. 4.1, Рис. 4.2).
- Ввернуть регулировочные опоры.
- В модуле ТВ-S срезать и удалить транспортировочную ленту и вывернуть два транспортировочных винта-упора, вращая их только против часовой стрелки.

☝ Вращение транспортировочных винтов-упоров по часовой стрелке может привести к деформации датчика и выходу модуля из строя.

5.1 Сборка весов ТВ-S, ТВ-М без стойки

- Соединить кабель модуля с терминалом. Установить терминал в удобном для работы месте (см. руководство по эксплуатации на диске, входящем в комплекты поставки терминалов, или на сайте АО «МАССА-К» massa.ru).
- Установить грузоприемную платформу.

При необходимости увеличения расстояния между модулем и терминалом используйте удлинительный кабель, входящий в комплект модуля.

5.2 Сборка весов ТВ-S_ с круглой, вращающейся стойкой

- Сдвинуть стойку S2 в направлении, указанном стрелкой (Рис. 5.1), обеспечив расстояние L = (3÷5) мм от края стойки до края кронштейна.

Вращая стойку, установить ее в удобное для работы положение и зафиксировать, плотно затянув винты в кронштейнах основания (восемь винтов). На входе в стойку оставить припуск кабеля длиной 20÷30 мм.

- Установить терминал на стойку (см. руководство по эксплуатации на диске, входящем в комплекты поставки терминалов, или на сайте АО «МАССА-К» massa.ru).
- Соединить кабель модуля с терминалом.
- Излишек кабеля заправить в стойку со стороны терминала.
- Установить грузоприемную платформу.

☝ Во избежание повреждения кабеля углы вращения стойки весов или терминала не должны превышать 180°. Требование должно соблюдаться как при сборке весов, так и при их эксплуатации.

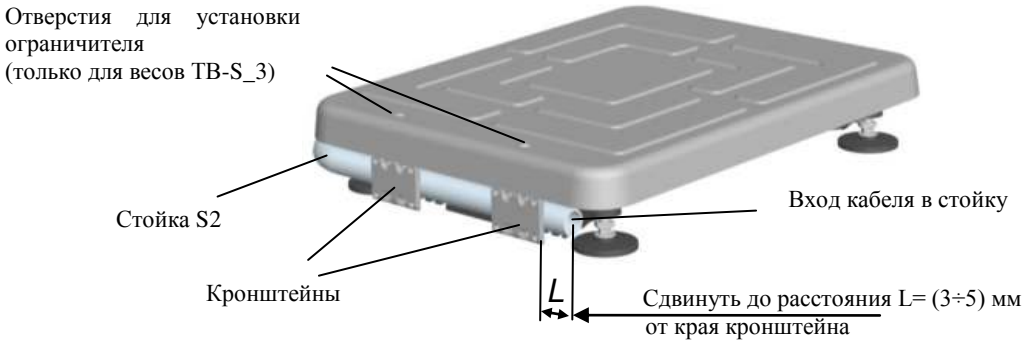


Рис. 5.1 – Крепление круглой вращающейся стойки к модулю ТВ-S

5.3 Сборка весов ТВ-S_ с прямоугольной стойкой

- Протянуть кабель через кронштейн и стойку (см. Рис. 5.2 а);

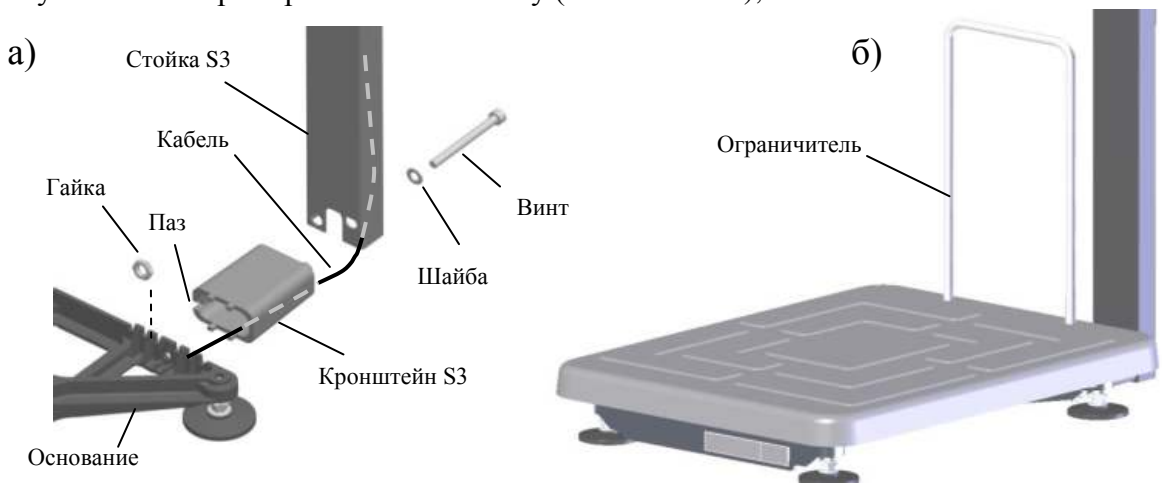


Рис. 5.2 – Крепление прямоугольной стойки к модулю ТВ-S_

Вложить в винт М8×130 шайбу 8. Вставить винт в отверстие стойки и пропустить его сквозь стойку, кронштейн (положение паза кронштейна см. на Рис. 5.2а) и основание модуля. Стянуть винт гайкой М8.

- Установить терминал на стойку (см. руководство по эксплуатации на диске (входящем в комплекты поставки терминалов) или на сайте АО «МАССА-К» massa.ru).
- Соединить кабель модуля с терминалом.
- Излишек кабеля заправить в стойку.
- Установить грузоприемную платформу.
- Плотно вставить в отверстия платформы ограничитель (Рис. 5.2 б).

5.4 Сборка весов ТВ-М_ с прямоугольной стойкой

- Протянуть кабель через кронштейн и стойку (Рис. 5.3).

Вставить винт М10×160 в отверстие стойки и пропустить его сквозь кронштейн и основание модуля. Вложить в винт шайбу 10. Стянуть винт с шайбой гайкой М10.

- Установить терминал на стойку (см. руководство по эксплуатации на диске, входящем в комплекты поставки терминалов, или на сайте АО «МАССА-К» massa.ru).
- Соединить кабелем модуль с терминалом.
- Излишек кабеля заправить в стойку.
- Установить грузоприемную платформу.

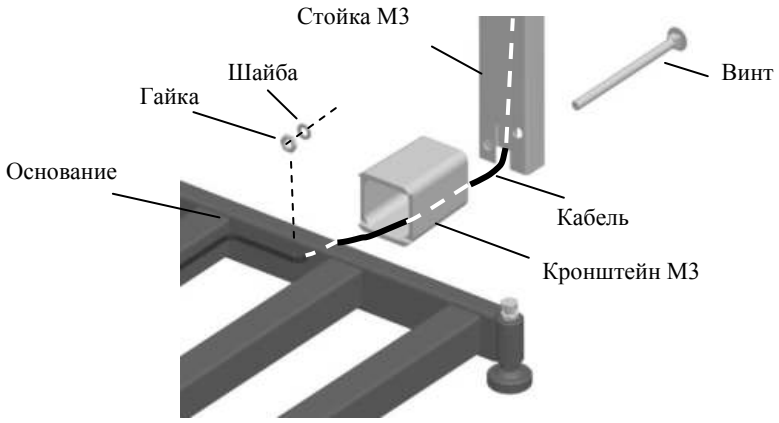


Рис. 5.3 – Крепление прямоугольной стойки к модулю ТВ-М_

☝ Перед началом работы с весами необходимо выставить модуль по уровню:

установить модуль на твердой ровной поверхности;

снять грузоприемную платформу;

при помощи регулировочных опор выставить весы по ампуле уровня (Рис 4.1, Рис. 4.2) таким образом, чтобы пузырек воздуха находился в центре ампулы;

При необходимости затянуть контргайки регулировочных опор (Рис 4.1, Рис. 4.2).

6 Включение

Включить весы (перед включением весов убедитесь, что грузоприемная платформа не нагружена).

По окончании теста весы включатся в рабочий режим.

7 Работа

Описание работы весов приведено на диске, входящем в комплекты поставки терминалов, и на сайте www.massa.ru.

8 Техническое обслуживание

В ежедневное обслуживание входит промывка водой наружных поверхностей взвешивающего модуля с добавлением 0,5% моющих средств.

9 Указание мер безопасности

Электропитание взвешивающего модуля осуществляется от источника напряжением 5В, являющимся сверхнизким напряжением, при котором не требуются специальных мер безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75.

10 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

Драгоценных металлов не содержится.

Содержание цветных металлов.

Алюминий:

- модуль ТВ-S: 6,1 кг,
- модуль ТВ-М 1,6 кг.

11 Упаковка

Взвешивающий модуль и эксплуатационная документация должны быть помещены в мешки из полиэтиленовой плёнки и упакованы в транспортировочную тару.

12 Транспортировка и хранение

Условия транспортировки весов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

Модуль можно транспортировать всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Хранение модуля в одном помещении с кислотами, реактивами и другими активными веществами, которые могут оказать вредное влияние на них, не допускается.

После транспортировки и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой рекомендуется выдержать модуль при нормальной температуре не менее 3-х часов.

Транспортировка и хранение весов производится в горизонтальном положении при штабелевании:

- модуль взвешивающий ТВ-S - не более 15 штук по вертикали;
- модуль взвешивающий ТВ-М - не более 10 штук по вертикали.

13 Возможные неисправности и способы их устранения

Табл. 13.1

№ п/п	Признаки неисправностей	Возможные причины неисправностей	Способы устранения
1	Погрешность взвешивания значительно превышает допустимую величину	Не вынуты транспортировочные вкладыши или не вывернут транспортировочный винт-упор (см. Рис. 4.1)	Вынуть транспортировочные вкладыши и вывернуть транспортировочный винт-упор
2	Сообщение: «Err 11» или: «Снимите груз!»	Не вынуты транспортировочные вкладыши При включении весов платформа была нагружена	Вынуть вкладыши Снять нагрузку с весов. Убедиться, что платформа ненагружена и не касается посторонних предметов
3	Сообщение: «Err 5» или: «Нагрузка выше допустимой»	Нагрузка на весы превышает допустимую величину	Снять избыточную нагрузку с весов

При появлении других признаков неисправности обращаться в центры технического обслуживания.

14 Поверка

14.1 Метрологические характеристики модуля (класс точности, Max, Min, e, d) определяются согласно значениям, указанным на фирменной планке (Рис. 14.1).

14.2 Метрологические характеристики модуля полностью определяют метрологические характеристики весов ТВ.

14.3 Включить весы.

14.3.1 Для прочтения номера версии программного обеспечения (U_38.1.6) и контрольной суммы (17F379) модуля:

- в весах с весовыми терминалами RA, RC, RP, R2P, RL, R2L открыть электронный паспорт:



, удерживать 2 секунды → ,  → "Электронный паспорт"→ .

- в весах с терминалами А/ТВ, Т/ТВ, Р/ТВ, номер версии (U_38.1.6) и контрольную сумму (17F379) можно прочесть во время прохождения теста при включении весов.

14.4 Провести поверку модуля.

Поверку модуля проводить по ГОСТ Р 53228-2008 (приложение Н «Методика поверки весов»).

14.4.1 После поверки нанести на планку фирменную модуля (Рис. 14.1, Рис. 14.2) оттиск поверительного клейма.

При отрицательных результатах поверки поверительное клеймо не наносится, старое клеймо гасится и выдаётся извещение о непригодности.

14.4.2 Записать код юстировки:

- в паспорт модуля (в пункт «Заключение о поверке»), при первичной поверке;
- в свидетельство о поверке, при периодической поверке.

Для прочтения кода юстировки, см. пп. 16.1.4, 16.2.3, 16.3.3.



Рис. 14.1 – Планка фирменная

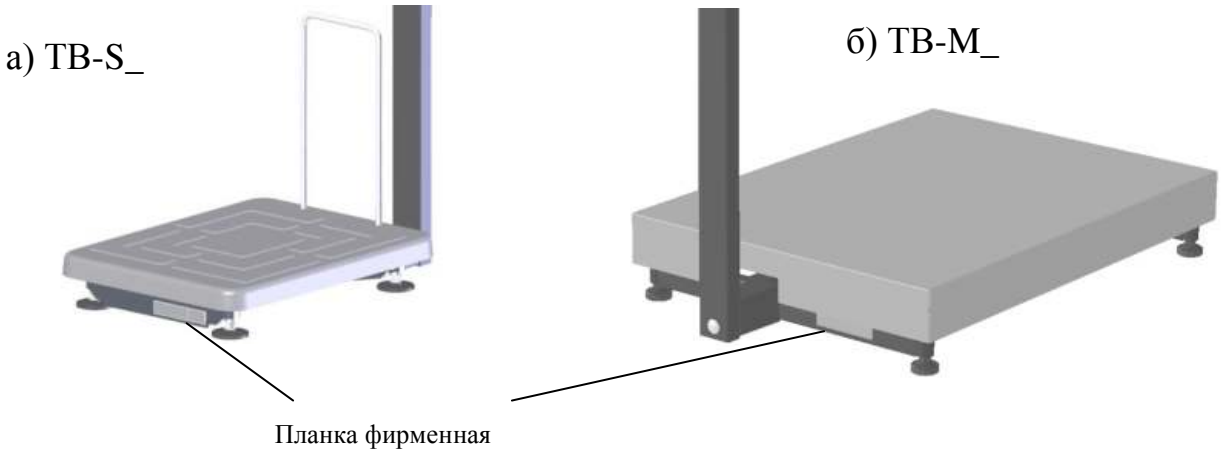


Рис. 14.2 – Местоположение планки

15 Весы товарные серии ТВ

- Номер весов по Государственному Реестру РФ средств измерений 48166-13.
- Регистрационный номер декларации о соответствии ТС N RU Д-RU.MM04.B.02944.
- Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008 - средний (III).

15.1 Весы состоят из взвешивающего модуля и терминала.
Метрологические характеристики весов полностью определяются взвешивающим модулем.

- Номер по Государственному Реестру РФ средств измерений 54474-13.
- Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008 - средний (III).

15.2 При юстировке весов код юстировки сохраняется в памяти взвешивающего модуля.

15.3 Поверка весов проводится в соответствии с п. 14 настоящего руководства.
Серийный номер весов полностью совпадает с серийным номером взвешивающего модуля.

15.4 При наличии паспорта на модуль взвешивающий паспорт на весы не требуется.

15.5 При замене терминалов метрологические характеристики весов не меняются и проведения новой юстировки не требуется.

15.6 Полный перечень модификаций весов ТВ приведен в документации, см. на диске (входящем в комплекты поставки терминалов) или на сайте АО «МАССА-К» massa.ru.

.

16 Юстировка модулей взвешивающих ТВ

Юстировка проводится в случаях:

- появления погрешностей взвешивания;
- после ремонта модуля (замене весоизмерительного датчика).

☝ Юстировка проводится центрами технического обслуживания.

1. Юстировка - настройка цены деления модуля взвешивающего.

2. Юстировка должна выполняться при температуре помещения (20 ± 5)°С. Весы должны быть выдержаны в помещении, где проводится юстировка, не менее 1 часа.

3. Юстировку проводить гирями класса М1 и выше.

4. Гири размещать в центре или равномерно по грузоприемной платформе.

5. Юстировка модуля может проводиться с любым из терминалов серии R (RA, RC, RP, R2P, RL, R2L), п. 16.1, с терминалами А/ТВ, А01/ТВ, п. 16.2 или с терминалами Р/ТВ, п. 16.3.

6. При замене терминала проведение юстировки не требуется.

7. При юстировке модуль не должен касаться посторонних предметов.

☝ При каждой юстировке в память модуля записывается новое контрольное число – код юстировки. Код юстировки записывается в заключение о поверке или в свидетельство о поверке.

16.1 Юстировка с весовыми терминалами серии R

Собрать весы (п. 5).

Включить и выдержать весы включенными не менее 10 минут.

Несколько раз нагрузить весы массой близкой к Max_2.

Открыть электронный паспорт:

MENU, удерживать 2 секунды ➜ "Электронный паспорт".

Запомнить № терминала. Нажатием ↺ вернуться в исходный режим.

Войти в меню юстировки:

MENU, удерживать 2 секунды ➜ "Юстировка весов" ➜ ↵ ➜ На цифровой клавиатуре набрать номер терминала ➜ ↵.



16.1.1 Юстировка нуля

↓, ↑ ➜ "Юстировка нуля" ➜ ↵ ➜



X X X – здесь и далее произвольные числа.

Нажать ↵ ➜



☝ Кнопку ↵ нажимать после завершения взвешивания. Индикацией завершения является высвечивание на индикаторе сообщения: «Масса, kg».

Юстировка нуля завершена ➜ ↺.

Провести юстировку при нагрузке.

16.1.2 **Юстировка при нагрузке**

↓, ↑ → "Юстировка при нагрузке" → ↵ →

Индикатор покажет величину массы гири, рекомендуемой для проведения юстировки:
6.000 (для модуля с Max=6кг);
15.000 (для модуля с Max=15кг);
30.000 (для модуля с Max=32кг).

Например, для модуля 15кг:



Далее юстировка может быть продолжена любым из двух вариантов:
Вар.1. Юстировка гирями массой, указанной на индикаторе.
Вар.2. Юстировка гирями массой в пределах от 0,1 до 1,0 от указанной индикатором.

☝ Для повышения точности юстировки предпочтительнее Вар. 1.

Вар. 1.

Нажать ↵ →



Установить на платформу гири массой 15 кг →



Нажать ↵ →



☝ Кнопку ↵ нажимать только после завершения взвешивания. Индикацией завершения является высвечивание на индикаторе сообщения: «Масса, kg».

Юстировка при нагрузке завершена → ↺.

Вар.2.

На цифровой клавиатуре весового терминала набрать значение массы, при которой будет проводиться юстировка. Например: 5 кг →



При ошибке в наборе значения массы нажать Del и повторить набор.

Нажать ↵ →



Установить на платформу гирю массой 5 кг →



Нажать ↵ →



Юстировка завершена.

16.1.3 **Количество интервалов взвешивания**

↓, ↑ → ″ Количество интервалов″ → ↵ →



↓, ↑ → ″ 2″→ ↵ → ↺ → ↺ → ↺.

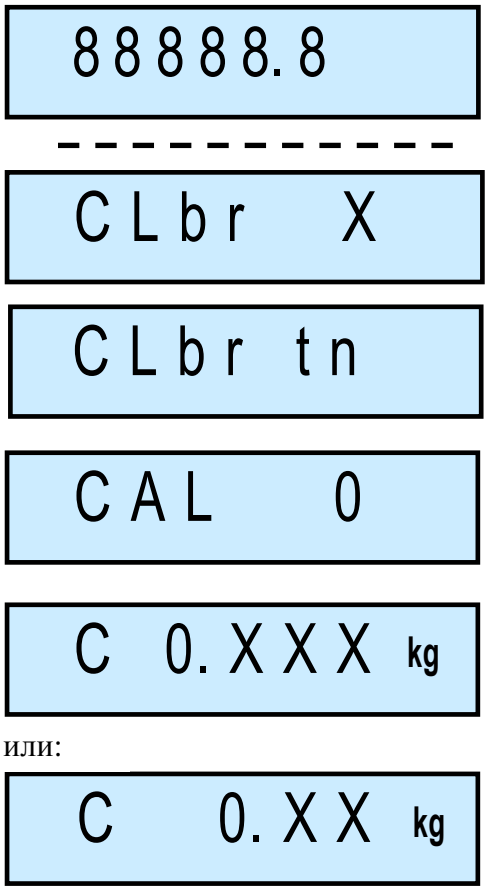
Снять гири с платформы. Выключить весы.

16.1.4 **Код юстировки**

Для прочтения кода юстировки, открыть электронный паспорт:
MENU, удерживать 2 секунды → "Электронный паспорт".

16.2 Юстировка с весовыми терминалами A/TB, A01/TB

Собрать весы (п. 5).
Войти в режим юстировки:



Включить весы. Во время теста нажать кнопку -0- и, удерживая ее, нажать кнопку Σ.

При появлении сообщения «CLbrtn» снова нажать кнопку -0- и, удерживая ее, нажать кнопку Σ.

Индикация при юстировке весов TB_15.2; TB_32.2; TB_60.2.

или:

Индикация при юстировке весов TB_150.2; TB_200.2; TB_300.2; TB_600.2.

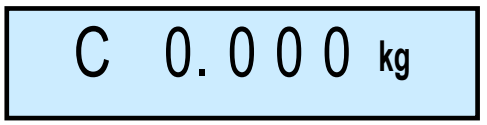
XXX – произвольные числа.

Примечание. Если в течении 2-х секунд кнопки -0- и T не будут нажаты, весы переключатся в рабочий режим и операцию входа в режим юстировки потребуется повторить.

Выдержать весы включенными не менее 10 минут.
Несколько раз нагрузить весы массой близкой к Max_2.

16.2.1 **Юстировка нуля**

При ненагруженных весах нажать кнопку T →



Индикация при юстировке весов TB_15.2; TB_32.2; TB_60.2.

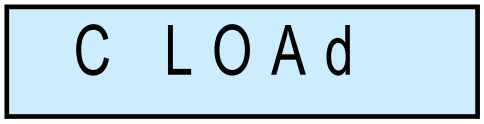


Индикация при юстировке весов TB_15.2; TB_32.2; TB_60.2.

Примечание. Кнопку T (здесь и далее) нажимать только при высвечивании символа «kg», показывающего окончание процесса взвешивания.

16.2.2 **Юстировка при нагрузке**

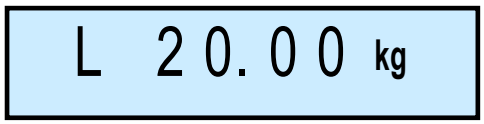
Нажать кнопку -0- →



Установить на платформу гири общей массой (0,1÷1,0) Max_2, кратной:

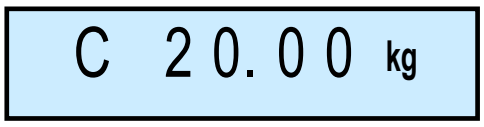
- 5 кг для весов ТВ_15.2 и ТВ_32.2;
- 10 кг весов для ТВ_60.2, ТВ_150.2, ТВ_200.2;
- 20 кг для весов ТВ_300.2, ТВ_600.2.

Индикатор покажет значение массы установленных гирь. Например:



☝ Для повышения точности юстировку предпочтительнее проводить на максимальной нагрузке.

Нажать кнопку T →



Юстировка завершена. Снять гири с платформы. Выключить весы.

16.2.3 **Код юстировки**

Для прочтения кода юстировки:

- включить весы;
- во время прохождения теста индикатора нажать и, удерживая нажатой кнопку -0-, нажать кнопку T. Индикатор последовательно покажет сообщения «tESt» и «CAL S»;
- нажать кнопку T.

16.3 Юстировка с весовыми терминалами Р/ТВ

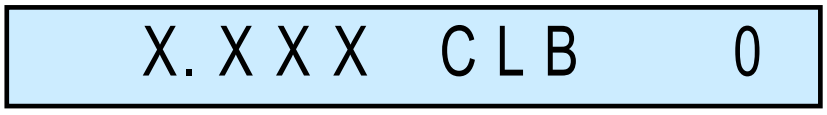
Собрать весы (п. 5).

Войти в режим юстировки:

- включить весы. Во время прохождения теста индикатора нажать и удерживать кнопку MENU до появления сообщения «Ввод данных».
- кнопками ←, → выбрать «Юстировка». Нажать ↵.
- кнопками ←, → выбрать «Юстир. массы».
- в интервале времени, не превышающем 3 секунды, нажать последовательно кнопки:

↵, -0-, T, T, -0-, T, ↵.

Индикация:



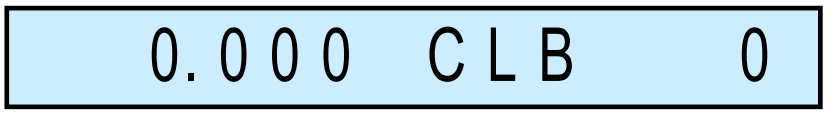
XXX – произвольные числа.

Примечание. Отсутствие индикации «CLB 0» будет свидетельствовать об ошибке в наборе. Необходимо нажать кнопку MENU и повторить последовательность нажатия кнопок ↵, -0-, T, T, -0-, T, ↵.

- выдержать весы включенными не менее 10 минут;
- несколько раз нагрузить весы массой близкой к Max_2

16.3.1 **Юстировка нуля**

При ненагруженной платформе нажать кнопку T →



Примечание. Кнопку T нажимать при установившемся режиме. Индикацией установившегося режима является прекращение мигания точки на индикаторе массы.

16.3.2 **Юстировка при нагрузке**

Нажать кнопку → →



для ТВ_15.2



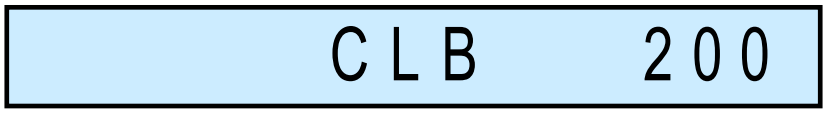
для ТВ_32.2



для ТВ_60.2



для ТВ_150.2



для ТВ_200.2



для ТВ_300.2



для ТВ_600.2

Затем:



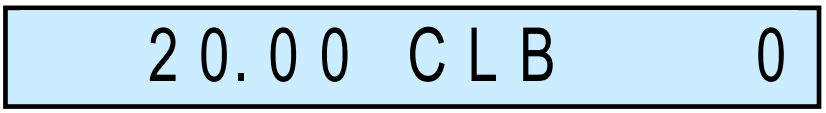
Установить на платформу гири общей массой (0,1÷1,0) Max_2, кратной:
- 5 кг для весов ТВ_15.2 и ТВ_32.2;
- 10 кг весов для ТВ_60.2, ТВ_150.2, ТВ_200.2;
- 20 кг для весов ТВ_300.2, ТВ_600.2,

Индикатор покажет значение массы установленных гирь. Например:



☝ Для повышения точности, юстировку предпочтительнее проводить на максимальной нагрузке.

Нажать кнопку T →



Юстировка завершена. Снять гири с платформы. Выключить весы.

16.3.3 **Код юстировки**

Для прочтения кода юстировки:

- включить весы;

- во время прохождения теста индикатора нажать и удерживать нажатой кнопку MENU до появления сообщения «Ввод данных».

- кнопками ←, → выбрать «Юстировка» → ↵ → ↵.

17 Список центров технического обслуживания

Перечень авторизованных центров технического обслуживания, выполняющих гарантийный и постгарантийный ремонт продукции АО "МАССА-К", представлен на сайте massa.ru/support/cto/.

Адрес предприятия-изготовителя - АО «МАССА-К»

Россия, 194044, Санкт-Петербург, Пироговская наб., 15, лит.А
Торговый отдел: тел./факс (812) 346-57-03 (04)
Отдел гарантийного ремонта/Служба поддержки:
тел. 8(812) 319-70-87, 319-70-88
E-mail: support@massa.ru

Отдел маркетинга: тел./факс (812) 313-87-98,
тел. (812) 346-57-02, (812) 542-85-52

E-mail: info@massa.ru, www.massa.ru

Формат А5

Дополнительная информация:

Весы электронные товарные